

**Georgien: Soforthilfeprogramm Energie I, II und III**

**Schlussprüfung**

<b>OECD-Förderbereich</b>	23062 / Elektrizitätserzeugung / Gasfeuerkraftwerke 23040 / Elektrizitätsübertragung 23062 / Elektrizitätserzeugung / Gasfeuerkraftwerke	
<b>BMZ-Projektnummer</b>	1995 65 375 (Phase I) 1996 66 223 (Phase II) 1996 65 480 (Phase III)	
<b>Projektträger</b>	Sakenergogeneratsia (Durchführung) Georgian State Electricity System (GSE) Sakenergogeneratsia (Durchführung); GSE	
<b>Consultant</b>	Veag Power Consult, BEA Consulting	
<b>Jahr der Schlussprüfung</b>	<b>2004</b>	
	<b>Projektprüfung (Plan)</b>	<b>Schlussprüfung (Ist)</b>
<b>Durchführungsbeginn</b>	2. Quartal 1995 4. Quartal 1995 3. Quartal 1996	2. Quartal 1995 4. Quartal 1995 3. Quartal 1996
<b>Durchführungszeitraum</b>	6 Monate 13 Monate 12 Monate	6,5 Monate 13,5 Monate 18 Monate
<b>Investitionskosten</b>	15,85 Mio EUR 6,75 Mio EUR 21,99 Mio EUR	20,96 Mio EUR 7,26 Mio EUR 70,29 Mio EUR
<b>Eigenbeitrag</b>	0,51 Mio EUR 0,10 Mio EUR 1,53 Mio EUR	0,46 Mio EUR 0,61 Mio EUR 3,33 Mio EUR
<b>Finanzierung, davon FZ-Mittel</b>	10,26 Mio EUR 6,65 Mio EUR 20,45 Mio EUR	15,34 Mio EUR 6,65 Mio EUR 20,44 Mio EUR
<b>Andere beteiligte Institutionen/Geber</b>	EBRD Keine Keine	EBRD Keine Weltbank
<b>Erfolgseinstufung</b>	3 3 5	
<b>• Signifikanz/Relevanz</b>	Nicht bewertet	
<b>• Effektivität</b>	3 3 5	
<b>• Effizienz</b>	3 3 5	

## **Kurzbeschreibung, Oberziel und Projektziele mit Indikatoren**

Bei den drei Vorhaben handelt es sich um Soforthilfeprogramme, für die das BMZ auf die Anwendung der sektorspezifischen Förderkriterien, eine umfassende Trägeranalyse sowie die sonst üblichen Wirtschaftlichkeitsberechnungen verzichtet hat (eingeschränkte Prüfungsaufträge). Die Projektmaßnahmen bestanden aus der Rehabilitierung von Block 9 (Phase I) und 10 (Phase III) des thermischen Kraftwerks Gardabani in der Nähe von Tiflis sowie Kleinmaßnahmen in verschiedenen Umspannstationen zur sicheren Ableitung der im Kraftwerk Gardabani erzeugten elektrischen Energie (Phasen II und III).

Oberziel der Phase I war es, einen Beitrag zur Erzeugung von Strom im Kraftwerk Gardabani in den zwei Winterperioden ab 1995/96 zu leisten. Projektziel war es, Block 9 des Kraftwerks vor dem Winter 1995/96 betriebsbereit zu machen und Brandschäden an Block 10 zu beseitigen. Projektzielindikator war eine 50%ige Zeitverfügbarkeit von Block 9 ab dem Winter 1995/96.

Oberziel der Phase II war ein wesentlicher Beitrag zur wirtschaftlichen Entwicklung Georgiens. Projektziel war die Aufrechterhaltung der Stromableitung vom Kraftwerk Gardabani zum Großraum Tiflis. Als Projektzielindikator wurde definiert, dass anlagebedingte Störungen Abschaltungen von weniger als zwei Stunden pro Tag verursachen.

Oberziel des Vorhabens III war es, einen wesentlichen Beitrag zur Wiederherstellung einer angemessenen Mindestversorgung mit Strom und damit einen zeitlich begrenzten Beitrag zur Förderung der wirtschaftlichen Entwicklung Georgiens zu leisten. Projektziel war es, einen Beitrag zur Stabilisierung der Stromerzeugung vor allem im Winter und zur zuverlässigen Übertragung zum Lastschwerpunkt im Großraum Tiflis zu leisten. Indikator für die Erzeugungskomponente war eine 80%ige Zeitverfügbarkeit des Blockes 10 des Kraftwerks Gardabani ab Herbst 1997; für die Übertragungskomponente wurde gefordert, dass anlagebedingte Störungen zu Abschaltungen von weniger als zwei Stunden pro Woche führen.

## **Konzeption der Vorhabens / Wesentliche Abweichungen von der ursprünglichen Projektplanung und deren Hauptursachen**

Die Phase I war als offenes Programm konzipiert, dessen Einzelmaßnahmen erst im Programmverlauf definiert werden sollten. Die tatsächlich finanzierten Maßnahmen betrafen vor allem die Wiederherstellung und Verbesserung der durch einen Brand beschädigten Doppelblockwarte (für Blöcke 9 und 10) mit allen zentralen Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen. Daneben wurde zur Stabilisierung des Betriebes von Block 9 ein Sanierungsprogramm durchgeführt, das es ermöglichte, alle für den Betrieb wesentlichen Einflussgrößen von der Warte aus zu kontrollieren und die Sicherheit des Blockes zu erhöhen. Außerdem wurden Consultingleistungen sowie eine projektübergreifende A&F-Maßnahme (A&F 1996 167) zur Schaffung einer internen Ausbildungskapazität für Leittechniker finanziert.

Die finanzierten Maßnahmen der ebenfalls als offenes Programm konzipierten Phase II sowie der Übertragungskomponente der Phase III erstreckten sich auf mehrere 500- und 220-kV-Schaltanlagen sowie die beiden kleineren Wasserkraftwerke Jinali und Sahessi. Sie umfassten im Wesentlichen den Austausch defekter Schalter, die Lieferung bzw. Überarbeitung von Transformatoren, die Installation von Druckluftherzeugungsanlagen, die Lieferung von Batterieanlagen sowie Consultingleistungen. Im Rahmen der o.e. A&F-Maßnahme wurde ein Instandhaltungsprogramm für die wichtigsten Umspannstationen ausgearbeitet.

Die Erzeugungskomponente der Phase III betraf die Rehabilitierung von Block 10 des Kraftwerks Gardabani. Sie wurde gemeinsam mit der Weltbank finanziert. Die Maßnahmen wurden auf fünf Lose aufgeteilt. Das aus FZ-Mitteln finanzierte Los A enthielt die Leittechnik, die Leitwarte und die Brennerausrüstung. Das von der Weltbank finanzierte Los B enthielt die Elektrotechnik, den Kessel, die Turbine und den Generator. Los C betraf kleinere Eigenleistungen des damaligen Projektträgers, das weitgehend aus FZ finanzierte Los D die Consultingleistungen und Los E den Aufbau einer Brennstoffreserve.

Da es sich bei allen drei Phasen um offene Programme handelte, deren Einzelmaßnahmen bei PP noch nicht festgelegt waren, kann nicht im eigentlichen Sinne von Abweichungen von der ursprünglichen Planung gesprochen werden. Die grundsätzlich ins Auge gefassten Finanzie-

rungsgegenstände blieben unverändert. Für die Phase I wurde 1995 zur Ausweitung des Maßnahmenumfangs der Kostenrahmen durch eine entsprechende Aufstockung erhöht. Bei der Rehabilitierung von Block 10 des Kraftwerks Gardabani (Phase III) war bei Prüfung zwar bekannt, dass die erforderlichen Maßnahmen weit umfangreicher waren als die für Block 9 erforderlichen, die Finanzierung war aber zum damaligen Zeitpunkt nicht gesichert. Die Finanzierungslücke konnte jedoch kurzfristig durch ein Darlehen der Weltbank geschlossen werden.

Der im Rahmen der Phase III rehabilitierte Block 10 des Kraftwerks Gardabani wurde im März 1999 wieder in Betrieb genommen. Bereits im Dezember 2001 explodierte jedoch der Kessel; der Block ist seither außer Betrieb. Ob er jemals wieder aufgebaut wird, ist fraglich. Seine Betriebszeit nach der Rehabilitierung betrug damit weniger als drei Jahre.

Starke Änderungen ergaben sich seit den Projektprüfungen bezüglich der Projektträgerschaft. Der ursprüngliche Projektträger aller drei Phasen war das nationale EVU Sakenergo. Ende der 90er Jahre wurde das Unternehmen unter dem Einfluss der internationalen Geberorganisationen vertikal und horizontal aufgegliedert. Nach diversen Reorganisationen sind die im Rahmen der drei Phasen finanzierten Anlagen auf insgesamt fünf Betriebsträger aufgeteilt worden. Die Blöcke 9 und 10 des Kraftwerks Gardabani wurden von dem amerikanischen Unternehmen AES gekauft, das zu diesem Zwecke das Unternehmen AES Mktvari gründete. Inzwischen hat sich AES wieder aus Georgien zurückgezogen; die beiden Blöcke wurden an das russische Unternehmen RAO UES verkauft. Die im Zuge der Sektorreformen gegründete Übertragungsgesellschaft GSE übernahm die meisten der Umspannstationen, für die im Rahmen der Phasen II und III Komponenten finanziert worden waren. Das öffentliche Unternehmen Tbilres, dem die Blöcke 1 – 8 des Kraftwerks Gardabani gehören, ist für den Betrieb der Umspannstation Gardabani zuständig, für die im Rahmen der Phase II ebenfalls einige Komponenten finanziert worden waren. Für die Wasserkraftwerke Sahessi und Jinali wurden lediglich ein Spannungswandler bzw. eine Batterieanlage mit jeweils nur geringfügigen Mitteln finanziert. Die beiden Wasserkraftwerke sind inzwischen rechtlich selbstständig und verfügen über eigene Betreiberorganisationen.

Zunächst war vorgesehen, dass die georgische Regierung die Darlehen an Sakenergo als Zuschuss weiterleitet. Im Zuge der Aufgliederung von Sakenergo wurde später vereinbart, dass die Darlehen zu Transferkonditionen an die jeweiligen Betreiber der Anlagen weiterzuleiten seien, wobei diese auch das Wechselkursrisiko übernehmen sollten. Der Schuldendienst ist bisher aber von den Betreibern aus verschiedenen Gründen nicht aufgenommen worden.

### **Wesentliche Ergebnisse der Wirkungsanalyse und Erfolgsbewertung**

Die drei Vorhaben sind vor dem Hintergrund der gravierenden wirtschaftlichen Krise zu sehen, in die Georgien nach dem Zerfall der Sowjetunion geraten ist und die auch schwerwiegende Folgen für die Leistungsfähigkeit des georgischen Elektrizitätssektors hatte. Zur Zeit der Projektprüfungen Mitte der 90er Jahre war dieser in einem desolaten Zustand. Die Anlagen waren überaltert und schlecht gewartet, so dass es zu zahlreichen Systemausfällen kam, wobei sowohl erzeugungs- als auch übertragungsseitig erhebliche Engpässe bestanden. Insbesondere war die Versorgung des Großraums Tiflis im Winter prekär, weil es nicht gelang, eine hinreichende Speicherreserve in den Wasserkraftwerken vorzuhalten.

Die seither eingetretene Entwicklung lässt sich folgendermaßen zusammenfassen:

- Die technische Leistungsfähigkeit des Sektors stagniert auf niedrigem Niveau.
- Die institutionelle Ausgestaltung des Sektors hat sich stark verändert und entspricht inzwischen aktuellen sektoralen Ordnungsvorstellungen (vertikale und horizontale Aufgliederung, Kommerzialisierung, Beteiligung des privaten Sektors, Regulierung).
- Trotzdem ist es bisher nicht gelungen, die Bedienung der Nachfrage ausschließlich auf zahlungsfähige und –willige Kunden zu beschränken. Daraus resultiert ein gravierender Mangel an Liquidität im Sektor, der dazu führt, dass die Sektorunternehmen den Unterhalt ihrer Anlagen nicht gewährleisten können.

- Auf Druck der Geber wurden für drei Schlüsselinstitutionen (Übertragungsgesellschaft GSE, Strommarkt und die wichtigste Verteilungsgesellschaft außerhalb von Tiflis) ein privates, ausländisches Management bestellt. Dies hat zu graduellen Verbesserungen bei Inkasso und allgemeiner Transparenz geführt. Ein echter Durchbruch bei der Bewältigung der Probleme ist aber noch nicht erzielt worden.

Die sektoralen Mindestanforderungen (operationale Prüfungskriterien, OPK) waren bei PP der Vorhaben nicht erfüllt und sind es auch heute nicht. Weder sind die Minimalstandards für die Produktionseffizienz erfüllt (niedrige Verfügbarkeit der Kraftwerke, Systemverluste von rd. 35 %) noch kann die gesamtwirtschaftliche Kostendeckung durch die effektiven Tarifeinnahmen als wichtigstes Kriterium der Allokationseffizienz auch nur ansatzweise befriedigen. In den vorliegenden Fällen hat die Bundesregierung durch die Erteilung eingeschränkter Prüfungsaufträge auf die Anwendung der sektoralen Fördergrundsätze verzichtet. Dies ist sicherlich auch geschehen, weil Mitte der 90er Jahre Tiefe und zeitliche Dauer der Transformationsproblematik in den Nachfolgestaaten der Sowjetunion noch von allen Seiten unterschätzt wurden. Sowohl die Formulierung der Ziele als auch die ausgesprochen zurückhaltende Wahl der Indikatoren spiegeln deutlich den Charakter der Vorhaben als Soforthilfeprogramme wieder.

Der im Rahmen der Phase I rehabilitierte Block 9 des Kraftwerks Gardabani wurde im Dezember 1995 wieder in Betrieb genommen. Bis zur örtlichen Schlussprüfung wurde er mit einer geringen Arbeitsauslastung, aber hinreichender zeitlicher Verfügbarkeit betrieben. In den Wintern 1995/96 und 1996/97 wurden brutto in etwa 380 bzw. 450 GWh elektrische Energie erzeugt und unter Abzug des Eigenverbrauchs in das Netz eingespeist. Projekt- und Oberziel der Phase I sind damit erfüllt. Die Wirkungen des Vorhabens halten bis heute an, so dass die im Zielsystem sehr eng gefasste Befristung der Wirkungen nicht zum Tragen kam.

Die Maßnahmen im Übertragungssystem (Phase II und Übertragungskomponente der Phase III) haben einen Beitrag dazu geleistet, dass nach den verfügbaren Statistiken die Zahl der übertragungsbedingten Abschaltungen zurückgegangen ist und der Zielindikator auf jeden Fall eingehalten wird. Somit ist das Projektziel der Phase II und der Teilkomponente der Phase III erreicht. Die zeitliche Begrenztheit der Wirkungen war allerdings bei der örtlichen SP deutlich erkennbar, da in praktisch allen besuchten Umspannstationen der Betrieb nur mit Mühe aufrechterhalten werden konnte. Ein Beitrag zur wirtschaftlichen Entwicklung Georgiens (Oberziel der Phase II) ist zu vermuten; ob er tatsächlich wesentlich war, ließe sich allerdings nur mit sehr hohem Aufwand ermitteln.

Für den im Rahmen der Phase III rehabilitierten Block 10 des Kraftwerks Gardabani ist nach einer Betriebszeit von weniger als drei Jahren der Schadensfall eingetreten. Auch wenn das Zielsystem auf eine zeitliche Begrenztheit der Wirkungen abstellte, ging man bei PP sicherlich von einer Nutzung des Blocks 10 von mehr als drei Jahren aus, weil andernfalls die erheblichen Rehabilitierungskosten nicht zu rechtfertigen gewesen wären. Daher können weder das Projekt- noch das Oberziel der Phase III als erreicht angesehen werden.

Die betriebliche Situation von Block 9 des Kraftwerks Gardabani hat sich gegenüber der Zeit, als das Kraftwerk von Sakenergo betrieben wurde, verbessert. Fortschritte wurden von AES bei der Personaleffizienz, des Wirkungsgrades sowie der verfügbaren Leistung erzielt. Insgesamt ist das Engagement von AES in Georgien trotzdem eher kritisch zu betrachten. Gründe hierfür sind der niedrige Kaufpreis für die beiden Kraftwerksblöcke (5 Mio USD), die hohen Transaktionskosten, die mit dem Verkauf verbunden waren (6 Mio USD), der möglicherweise auf einen Betreiberfehler zurückzuführende Schadensfall an Block 10, der nicht geleistete Schuldendienst sowie die Tatsache, dass AES in erheblichem Maße zusätzlich dem Elektrizitätssektor Liquidität entzogen hat, indem es z.B. Kredite der Muttergesellschaft zu überhöhten Zinsen bediente.

Die Betriebssituation der Umspannstationen, für die im Rahmen der Phasen II und III Komponenten finanziert wurden, ist insgesamt desolat. Der Betrieb kann nur mühsam aufrechterhalten werden. In fast allen Umspannstationen sind Anlagenteile ausgefallen, es fehlt an Ersatzteilen und sogar Betriebsstoffen. Zurückzuführen ist dies im Wesentlichen auf die gravierenden Liquiditätsengpässe, denen das Betreiberunternehmen GSE unterliegt, das einer der Hauptleidtragenden der schlechten sektoralen Zahlungsmoral ist.

Wirtschaftlichkeitsrechnungen wurden weder bei PP noch bei SP erstellt. Die durch die Vorhaben ermöglichten zusätzlichen Stromlieferungen dienen vorwiegend der Befriedigung der konsumtiven Nachfrage, die in Georgien mehr als 50 % der Gesamtnachfrage ausmacht. Es lässt sich daher sagen, dass die gesamtwirtschaftlichen Wirkungen entsprechend eingeschränkt sind.

Wie die meisten Vorhaben der Elektrizitätswirtschaft sind auch die drei vorliegenden Vorhaben zielgruppenfern. Sozio-ökonomische und sozio-kulturelle Wirkungen sind daher entsprechend gering. Erwähnenswert ist, dass in Tiflis die meisten Haushalte mit elektrischer Energie heizen und die zusätzlich verfügbaren Stromlieferungen daher einen Beitrag dazu leisten, dies auch zu ermöglichen. Eine Differenzierung der Wirkungen nach Geschlechtern ist nicht möglich.

Mit den im Rahmen der drei Vorhaben finanzierten Maßnahmen wurde ein moderater und im Wesentlichen zeitlich begrenzter Beitrag zur Versorgung der Elektrizitätsverbraucher im Großraum Tiflis geleistet. Mit Ausnahme der Erzeugungskomponente von Phase III haben die Vorhaben damit weitgehend die mit ihnen verbundenen Erwartungen erfüllt.

Die entwicklungspolitische Bewertung der Vorhaben muss vor dem Hintergrund der eingeschränkten Prüfungsaufträge erfolgen. Diese haben die KfW von der Beurteilung von sektor- und trägerspezifischen Fragestellungen sowie der Berechnung der Wirtschaftlichkeit entbunden. Dies führte zur Formulierung von Zielsystemen, die deutlich hinter den sonst üblichen Ansprüchen zurückbleiben. Dies gilt besonders für die Oberzielformulierung, so dass wir auf die Bewertung der entwicklungspolitischen Relevanz und Signifikanz verzichten. Die Beurteilung der Effizienz kann sich nur auf die Effizienz der Durchführung sowie die Angemessenheit der Kosten beziehen.

Die Phasen I und II haben ihre niedrig angesetzten Projektziele weitgehend erfüllt. Die Effektivität ist daher ausreichend. Zeit- und Kostenrahmen wurden eingehalten. Die Effizienz im oben erwähnten Sinne ist daher ebenfalls ausreichend. Auch insgesamt ergibt sich damit eine ausreichende entwicklungspolitische Wirksamkeit (Stufe 3). Von einer besseren Bewertung nehmen wir aufgrund des geringen Anspruchsniveaus der Vorhaben Abstand.

Die Kosten der Phase III entfallen zu 75 % auf die Rehabilitierung von Block 10 des Kraftwerks Gardabani und zu 25 % auf die Übertragungskomponente. Die Erzeugungskomponente steht daher bei der Bewertung im Vordergrund. Für den Block 10 ist nach einer Betriebszeit von weniger als drei Jahren, die die hohen Rehabilitierungskosten nicht rechtfertigen können, der Schadensfall eingetreten. Die Effizienz ist damit eindeutig unzureichend. Der zeitlich stark begrenzte Beitrag des Blocks zur Stromversorgung von Tiflis im Winter führt auch dazu, dass die Projektzielerreichung und damit die Effektivität eindeutig unzureichend sind. Damit ergibt sich auch insgesamt, dass die entwicklungspolitische Wirksamkeit der Phase III als eindeutig unzureichend (Stufe 5) bewertet werden muss.

### **Projektübergreifende Schlussfolgerungen**

Zehn Jahre nach Aufnahme der FZ im georgischen Elektrizitätssektor müssen die Ergebnisse der Förderung insgesamt als ernüchternd angesehen werden. Trotz aller Bemühungen und der engen Koordination der externen Geber wurden zwar Teilerfolge bei der Verbesserung des institutionell-rechtlichen Rahmens erzielt; die physische Leistungsfähigkeit des Sektors aber hat sich nicht zum Positiven verändert. Rückblickend muss daher kritisch hinterfragt werden, ob die Aufnahme der Förderung Mitte der 90er Jahre gerechtfertigt gewesen ist, obwohl damals die durch die OPK vorgegebenen Einstiegskriterien offenkundig nicht erfüllt waren. Diese haben gerade den Sinn, Investitionen in Elektrizitätsversorgungssysteme zu verhindern, die unter erheblichen strukturellen Defiziten leiden. Nur wenn diese Defizite temporärer Natur sind, kann die Durchführung von Nothilfemaßnahmen mit eingeschränktem Anspruchsniveau entwicklungspolitisch sinnvoll sein.

## Legende

Entwicklungspolitisch erfolgreich: Stufen 1 bis 3	
Stufe 1	Sehr gute oder gute entwicklungspolitische Wirksamkeit
Stufe 2	Zufriedenstellende entwicklungspolitische Wirksamkeit
Stufe 3	Insgesamt ausreichende entwicklungspolitische Wirksamkeit
Entwicklungspolitisch nicht erfolgreich: Stufen 4 bis 6	
Stufe 4	Insgesamt nicht mehr ausreichende entwicklungspolitische Wirksamkeit
Stufe 5	Eindeutig unzureichende entwicklungspolitische Wirksamkeit
Stufe 6	Das Vorhaben ist völlig gescheitert

## Kriterien der Erfolgsbeurteilung

Bei der Bewertung der "entwicklungspolitischen Wirksamkeit" und Einordnung eines Vorhabens in die verschiedenen oben beschriebenen Erfolgsstufen im Rahmen der Schlussprüfung stehen folgende Grundfragen im Mittelpunkt:

- Werden die mit dem Vorhaben angestrebten **Projektziele** in ausreichendem Umfang erreicht (Frage der **Effektivität** des Projekts) ?
- Werden mit dem Vorhaben in ausreichendem Maße **entwicklungspolitisch wichtige Wirkungen** erreicht (Frage der **Relevanz** und **Signifikanz** des Projekts; gemessen an der Erreichung des vorab festgelegten entwicklungspolitischen Oberziels und den Wirkungen im politischen, institutionellen, sozio-ökonomischen und –kulturellen sowie ökologischen Bereich) ?
- Wurden und werden die Ziele mit einem **angemessenen Mitteleinsatz/Aufwand** erreicht und wie ist der einzel- und gesamtwirtschaftliche Beitrag zu bemessen (Frage der **Effizienz** der Projektkonzeption) ?
- Soweit unerwünschte (**Neben-)Wirkungen** auftreten, sind diese hinnehmbar?

Der für die Einschätzung eines Projekts ganz zentrale Aspekt der **Nachhaltigkeit** wird von uns nicht als separate Bewertungskategorie behandelt sondern als Querschnittsthema bei allen vier Grundfragen des Projekterfolgs. Ein Vorhaben ist dann nachhaltig, wenn der Projektträger und/oder die Zielgruppe in der Lage sind, nach Beendigung der finanziellen, organisatorischen und/oder technischen Unterstützung die geschaffenen Projektanlagen über eine insgesamt wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer weiter zu nutzen bzw. die Projektaktivitäten eigenständig mit positiven Ergebnissen weiter zu führen.